

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP360010756A

PAT-NO: JP360010756A

DOCUMENT IDENTIFIER: JP 60010756 A

TITLE: MANUFACTURE OF BEAM-LEAD TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: January 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAWAMAKI, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58119143

APPL-DATE: June 30, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/92

US-CL-CURRENT: 29/827,438/464 ,438/FOR.380

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the reliability and production yield remarkably by a method wherein, when pellets are separated from a flat plate by a pellet adsorbing jig, any wax adhering to pellets is melted by heating to be removed using hot organic solvent in a heated receiver.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 1 whereon specified beam-lead type element is formed is turned over to be bonded on a flat plate 4 made of quartz etc. using wax. Firstly resist pattern is formed on the backside of the wafer 1 and the wafer 1 is selectively etched by mixed acid solution utilizing the resist pattern as a mask to separate the wafer 1 into pellets 5.

COPYRIGHT: (C) 1985, JPO&Japic

## 12 公開特許公報 (A)

昭60-10756

Int. Cl.  
H 01 L 21/92

識別記号

庁内整理番号  
7638 5F

公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

54 ビームリット型半導体装置の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

出願 願 昭58-119143

出願 人 日本電気株式会社

出願 願 昭58(1983)6月30日

東京都港区芝五丁目33番1号

発明者 縄巻章雄

代理人 弁理士 内原晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ビームリット型半導体装置の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

ビームリット型半導体素子の形成されたウェハを裏返してワックスで平板に貼り付ける工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工程と、前記ワックスを溶しペレット吸着用治具にて前記平板から前記ペレットを分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、暖められた洗浄用受け皿内にて、暖められた有機溶剤によってワックスを除去する工程とを含むことを特徴とするビームリット型半導体装置の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はビームリット型半導体装置の製造方法に関する。

従来ビームリット型半導体装置の製造方法は、所望のビームリット型半導体素子の形成された半導体基板の上面にワックスを塗布し石英板と貼り合せし後、該半導体基板の裏面にレジストにてパターンを形成し酸液等で半導体ウェハを選択的にエッチング除去してペレット状に分離し、各ペレット1個ずつ分選して再配列する為に100～200℃の温度のホットプレート上でワックスを溶しペレット吸着用治具にてペレットと石英板とを分離後、半導体ペレットに付着ワックスを予め加熱ヒーターで有機溶剤を暖めた有機溶剤をスプレーガンで3～5分間吹付けて除去し別の配列板に並べていた。

しかし上記従来のペレットハンドリング方法では、以下に述べるような欠点があった。

ペレットハンドリングする場合にペレットと石英板とがワックスによって貼り合わさっておりこのワックスを100～200℃の温度のホットプレート上で石英板と暖めてワックスを溶かし、ペレット吸着用治具にてペレットと石英板とを分離し、

半導体ペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを、50～100℃の温度範囲の加熱ヒーターにて予め有機溶剤を暖めスプレーガンで吹付け時30～35℃範囲の有機溶剤を3～5秒間吹付けてワックスを除去し別の配列板に並べているがペレットサイズによってワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取りきれない場合もあった。

ペレットの配線面及び裏面にワックスが残っていると、ペレットの信頼性及び歩留りを悪くし又ペレットサイズによってペレットハンドリングの洗浄時間を長くしたりするため作業能率を悪くする欠点を持っていた。

本発明は上記欠点を除去し半導体装置の信頼性及び製造歩留りを大幅に向上させることのできる半導体装置の製造方法を提供するものである。

本発明の特徴は、ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを裏返してワックスで平板に貼り付けする工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工

- 3 -

離する。

次に図3図に示すようにペレット15の配線面及び裏面に付着しているワックス13を50～100℃温度範囲の加熱ヒーター21によって予め有機溶剤と、洗浄用受皿18も加熱ヒーター19によって50～100℃の温度範囲で加熱し、スプレーガン20で吹付け時35～40℃範囲の有機溶剤を3～4秒間吹付けてワックスを除去した後、別の配列板22上にペレット15を配列する。<sup>(第4図)</sup>

上記のように本発明方法によればペレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを予め暖めた有機溶剤と洗浄用受皿も暖めることにより有機溶剤を容易でペレットに吹付ける事が出来るため、短時間でワックスが除去でき、しかもペレットにワックスが残ることなく、製造歩留り及び製品の信頼性が良くなり、しかもペレットサイズに関係なく短時間でペレットハンドリングが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

- 5 -

程と、加熱によりワックスを融しペレットを裏面から分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、暖められた受皿内にて、暖めた有機溶剤にて除去する工程と、前記ペレットを配列する工程とを含む半導体装置の製造方法にある。

以下実施例に基づき図面を参照して本発明を詳細に説明する。

まず第1図に示すように、通常のビームリード型素子の形成された半導体ウェハ1を、前記ビームリード2が下になるように裏返して、例えばスカイコートなどのワックス3を用いて石英などの平板4に貼り付ける。

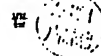
次に前記半導体ウェハ1の裏面にレジストパターンを形成し、該パターンをマスクにして酸液を用いて該ウェハを選択的にエッチング除去し、第2図に示すようにペレット5に分離する。次に100～200℃のホットプレート7の上で石英板4を暖めてワックス3を溶かしペレットを裏面から6を用いてペレット5を石英板4から分

- 4 -

第1図乃至第4図は本発明の実施例を説明するための断面図である。

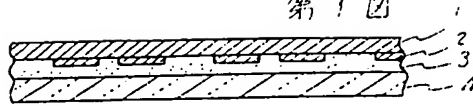
1……半導体ウェハ、2、12……ビームリード、3、13……ワックス、4……石英板、5、15……ペレット、6、16……ペレット吸着用具、7……ホットプレート、18……洗浄用受皿、19……洗浄用受皿の加熱ヒーター、20……スプレーガン、21……有機溶剤の加熱ヒーター、22……ガラス板である。

代理人 弁理士 内 原

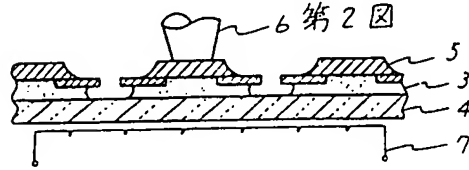


- 6 -

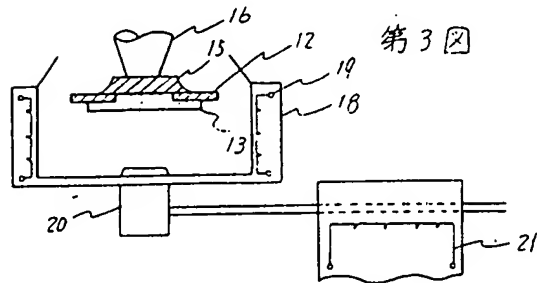
第1図



第2図



第3図



第4図

